

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
23 décembre 2004 (23.12.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/111514 A3

(51) Classification Internationale des brevets⁷ :

F16L 11/08, 11/12, 55/04

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2004/001412

(22) Date de dépôt international : 7 juin 2004 (07.06.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :

03/06995 11 juin 2003 (11.06.2003) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **TECH-
NIP FRANCE** [FR/FR]; ZAC Danton, 6-8, allée de
l'Arche, Faubourg de l'Arche, F-92400 Courbevoie (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **DUPOIRON**,
François [FR/FR]; 8, rue Caplet, F-76360 Barentin (FR).

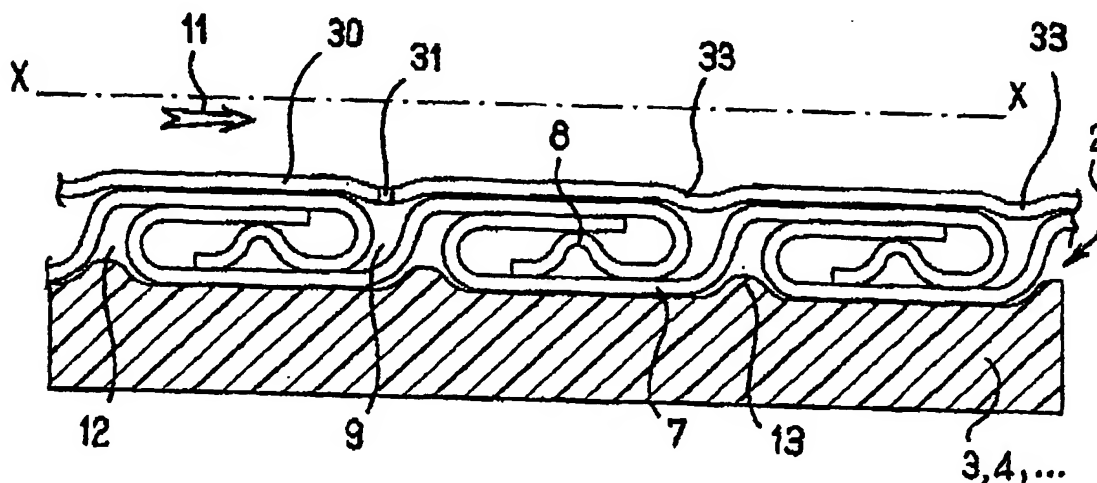
(74) Mandataires : **BERTRAND, Didier** etc.; c/o S.A. Fedit-
Loriot et Autres Conseils en Propriété Industrielle, 38, av-
enue Hoche, F-75008 Paris (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,
MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: FLEXIBLE TUBULAR DUCT FOR THE TRANSPORT OF FLUID AND PARTICULARLY GASEOUS HYDRO-
CARBONS WITH AN ANTI-TURBULENCE CARCASS AND INTERNAL LINING

(54) Titre : CONDUITE TUBULAIRE FLEXIBLE POUR LE TRANSPORT DE FLUIDE ET NOTAMMENT D'HYDROCAR-
BURES GAZEUX, A CARCASSE ET GAINÉ INTERNE ANTI-TURBULENCE



(57) Abstract: The invention relates to a flexible tubular duct for the transport of hydrocarbons in particular in the gaseous state. Said duct is of the type comprising at least one carcass (2), an internal pressure lining (3) and one or several layers of reinforcement. The carcass (2) forming the innermost structural element of the duct is made by the rolling of a strip (7) or shaped wire in a weltd spiral, the spirals of the carcass (2) covered internally with a perforated layer, for prevention of turbulence in the hydrocarbons flowing in the duct and to avoid associated resonant phenomena.

(57) Abrégé : Dans cette conduite tubulaire flexible pour le transport d'hydrocarbures, notamment gazeux, la conduite est du type comportant au moins une carcasse (2), une gaine de pression interne (3) et une ou plusieurs nappes d'armure et dont la carcasse (2), formant l'élément de structure le plus interne de la conduite, est constituée par l'enroulement en spires agrafées d'un feuillard (7) ou d'un fil de forme ; les spires de la carcasse (2) sont

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/111514 A3



PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale:

17 février 2005

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F16L11/08 F16L11/12 F16L55/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F15D F16L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 429 357 A (COFLEXIP) 29 May 1991 (1991-05-29) cited in the application figures 1,2	1,6
Y	FR 2 543 342 A (CENTRE TECHNIQUE DES INDUSTRIES MECANQUES) 28 September 1984 (1984-09-28) abstract page 3, paragraph 2 page 4, paragraph 5 page 8, paragraph 2 figures 1,2	1,6
A	FR 2 663 401 A (COFLEXIP) 20 December 1991 (1991-12-20) page 14, line 3 - line 39 figures 3,4	1

-/-



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 December 2004

Date of mailing of the international search report

22/12/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schaeffler, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

ational Application No

/FR2004/001412

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
------------	--	-----------------------

A	US 6 371 414 B1 (HAMSTRA JEFFREY W ET AL) 16 April 2002 (2002-04-16) abstract * figure 4A *	1
---	--	---

A	US 3 165 123 A (HAWKINS HAROLD M) 12 January 1965 (1965-01-12) claims 1,2 figure 1	1
---	---	---

A	DATABASE WPI Section Ch, Week 200035 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class H01, AN 2000-409127 XP002266035 & RU 2 133 905 C (ALEKSANDROV RES TECHN INST) 27 July 1999 (1999-07-27) abstract	1
---	---	---

A	US 3 908 788 A (HAMMARSTEDT CURT LENNART) 30 September 1975 (1975-09-30)	
---	---	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

/FR2004/001412

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0429357	A	29-05-1991	FR 2654795 A1	24-05-1991
			AU 644387 B2	09-12-1993
			AU 6675090 A	30-05-1991
			BR 9005873 A	24-09-1991
			CA 2030482 A1	22-05-1991
			DE 69006191 D1	03-03-1994
			DE 69006191 T2	09-06-1994
			DE 429357 T1	03-09-1992
			DK 429357 T3	28-02-1994
			EP 0429357 A1	29-05-1991
			ES 2025039 T3	01-04-1994
			HU 55893 A2	28-06-1991
			JP 3186681 A	14-08-1991
			NO 905022 A ,B,	22-05-1991
			SU 1831631 A3	30-07-1993
			US 6016847 A	25-01-2000
FR 2543342	A	28-09-1984	FR 2543342 A1	28-09-1984
FR 2663401	A	20-12-1991	FR 2663401 A1	20-12-1991
			AU 672508 B2	03-10-1996
			AU 6899294 A	03-11-1994
			AU 653533 B2	06-10-1994
			AU 8007091 A	07-01-1992
			BR 9105793 A	02-06-1992
			CA 2064226 A1	19-12-1991
			DE 69111572 D1	31-08-1995
			DE 69111572 T2	28-03-1996
			DK 487691 T3	18-12-1995
			EP 0487691 A1	03-06-1992
			ES 2075960 T3	16-10-1995
			WO 9119924 A1	26-12-1991
			JP 5500686 T	12-02-1993
			JP 3175013 B2	11-06-2001
			NO 920615 A	14-04-1992
			RU 2073612 C1	20-02-1997
			US 5514312 A	07-05-1996
			US 5918641 A	06-07-1999
US 6371414	B1	16-04-2002	AU 6217200 A	05-02-2001
			EP 1198675 A1	24-04-2002
			WO 0106134 A1	25-01-2001
			US 6682021 B1	27-01-2004
US 3165123	A	12-01-1965	NONE	
RU 2133905	C	27-07-1999	RU 2133905 C1	27-07-1999
US 3908788	A	30-09-1975	AU 471177 B2	08-04-1976
			AU 5996473 A	06-03-1975
			BE 804174 A1	17-12-1973
			CA 984303 A1	24-02-1976
			CH 562985 A5	13-06-1975
			DK 139170 B	02-01-1979
			ES 194823 Y	16-05-1975
			FI 58554 B	31-10-1980
			FR 2199089 A1	05-04-1974
			GB 1428013 A	17-03-1976

International Application No
FR2004/001412

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3908788 A		IT 998553 B	20-02-1976
		JP 1075644 C	25-12-1981
		JP 49065045 A	24-06-1974
		JP 56012757 B	24-03-1981
		NL 7312204 A	13-03-1974
		SE 390442 B	20-12-1976

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 F16L11/08 F16L11/12 F16L55/04

Selon la classification Internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 F15D F16L

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	EP 0 429 357 A (COFLEXIP) 29 mai 1991 (1991-05-29) cité dans la demande figures 1,2	1,6
Y	FR 2 543 342 A (CENTRE TECHNIQUE DES INDUSTRIES MECANIKES) 28 septembre 1984 (1984-09-28) abrégé page 3, alinéa 2 page 4, alinéa 5 page 8, alinéa 2 figures 1,2	1,6
A	FR 2 663 401 A (COFLEXIP) 20 décembre 1991 (1991-12-20) page 14, ligne 3 - ligne 39 figures 3,4	1

-/--

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

2 décembre 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

22/12/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Schaeffler, C

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

de Internationale No
/FR2004/001412

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 6 371 414 B1 (HAMSTRA JEFFREY W ET AL) 16 avril 2002 (2002-04-16) abrégé * figure 4A *	1
A	----- US 3 165 123 A (HAWKINS HAROLD M) 12 janvier 1965 (1965-01-12) revendications 1,2 figure 1	1
A	----- DATABASE WPI Section Ch, Week 200035 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class H01, AN 2000-409127 XP002266035 & RU 2 133 905 C (ALEKSANDROV RES TECHN INST) 27 juillet 1999 (1999-07-27) abrégé	1
A	----- US 3 908 788 A (HAMMARSTEDT CURT LENNART) 30 septembre 1975 (1975-09-30) -----	

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0429357	A	29-05-1991	FR 2654795 A1	24-05-1991
			AU 644387 B2	09-12-1993
			AU 6675090 A	30-05-1991
			BR 9005873 A	24-09-1991
			CA 2030482 A1	22-05-1991
			DE 69006191 D1	03-03-1994
			DE 69006191 T2	09-06-1994
			DE 429357 T1	03-09-1992
			DK 429357 T3	28-02-1994
			EP 0429357 A1	29-05-1991
			ES 2025039 T3	01-04-1994
			HU 55893 A2	28-06-1991
			JP 3186681 A	14-08-1991
			NO 905022 A ,B,	22-05-1991
			SU 1831631 A3	30-07-1993
			US 6016847 A	25-01-2000
FR 2543342	A	28-09-1984	FR 2543342 A1	28-09-1984
FR 2663401	A	20-12-1991	FR 2663401 A1	20-12-1991
			AU 672508 B2	03-10-1996
			AU 6899294 A	03-11-1994
			AU 653533 B2	06-10-1994
			AU 8007091 A	07-01-1992
			BR 9105793 A	02-06-1992
			CA 2064226 A1	19-12-1991
			DE 69111572 D1	31-08-1995
			DE 69111572 T2	28-03-1996
			DK 487691 T3	18-12-1995
			EP 0487691 A1	03-06-1992
			ES 2075960 T3	16-10-1995
			WO 9119924 A1	26-12-1991
			JP 5500686 T	12-02-1993
			JP 3175013 B2	11-06-2001
			NO 920615 A	14-04-1992
			RU 2073612 C1	20-02-1997
			US 5514312 A	07-05-1996
			US 5918641 A	06-07-1999
US 6371414	B1	16-04-2002	AU 6217200 A	05-02-2001
			EP 1198675 A1	24-04-2002
			WO 0106134 A1	25-01-2001
			US 6682021 B1	27-01-2004
US 3165123	A	12-01-1965	AUCUN	
RU 2133905	C	27-07-1999	RU 2133905 C1	27-07-1999
US 3908788	A	30-09-1975	AU 471177 B2	08-04-1976
			AU 5996473 A	06-03-1975
			BE 804174 A1	17-12-1973
			CA 984303 A1	24-02-1976
			CH 562985 A5	13-06-1975
			DK 139170 B	02-01-1979
			ES 194823 Y	16-05-1975
			FI 58554 B	31-10-1980
			FR 2199089 A1	05-04-1974
			GB 1428013 A	17-03-1976

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3908788	A	IT 998553 B	20-02-1976
		JP 1075644 C	25-12-1981
		JP 49065045 A	24-06-1974
		JP 56012757 B	24-03-1981
		NL 7312204 A	13-03-1974
		SE 390442 B	20-12-1976